

III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Título: Enfoque multifactorial en la precisión de la dimensión ambiental del proceso educativo

Temática a la que tributa el trabajo: II Fundamentos teórico-metodológicos de la educación ambiental

Autor (es): Dr. C. María Elena Feijoo Fernández; Dr. C. Caridad M. Viltres Suárez

Dirección de correo electrónico: mariaelenaff73@gmail.com

Entidad laboral de procedencia: Facultad de Educación en Ciencias Técnicas, Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. Provincia La Habana.

Resumen

Las autoras del presente trabajo han dedicado más de treinta años de labor sostenida a la educación ambiental en el Sistema Nacional de Educación. Se considera que durante todo ese tiempo se han obtenido logros importantes como contribución a la educación ambiental desde la escuela, específicamente en la formación de profesores para la Educación Técnica y Profesional, por la Universidad Pedagógica y en la capacitación ambiental del personal pedagógico en ejercicio, tanto del personal de nivel universitario como el de nivel medio técnico. No obstante, se presentan dificultades en la integración de la dimensión ambiental a los procesos educativos y en específico en su orientación hacia el estudiante, como objeto del proceso formativo y como sujeto, que debe ser, de su propio aprendizaje. Esta insuficiencia se ha detectado en la evaluación de los currículos de las Carreras de Licenciatura en Educación en Ciencias Técnicas, por parte de las Comisiones Nacionales de Carrera. Se realiza una reflexión que permite explicar la dimensión ambiental del proceso desde un enfoque multifactorial cualitativo integrador, de manera que contribuya a la sensibilización, la elevación del nivel cultural, el fortalecimiento de la conciencia y el crecimiento y desarrollo personales de estudiantes y profesores.

Palabras clave: enfoque multifactorial cualitativo e integrador, dimensión ambiental, formación de profesionales, Licenciados en Educación en Ciencias Técnicas.

Abstract

The present paper is a result obtained and revealed from the experience of the authors in more than thirty years dedicated to the environmental education; so far in the Pedagogical University, preparing the professors for the Technical and Professional Education (ETP) schools, also training graduated professors of the proper university and another ones that teach at the media technical schools. Nowadays appear difficulties to integrate the environmental dimension to the educative processes and, principally, to orient it, during the activities of the students, by the time they must work, act, find, study, think and integrate their own experiences about the environment, to learn how they must act as future workers for tribute to the sustainable development. The purpose is to reflex about an integrated qualitative multivariate focus to approach to a sensible position, to



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

contribute reach a better cultural level, a stronger environmental conscious, and a higher personal development of students and their professors.

Key words: qualitative integral multifactorial approach, environmental dimension, professional formation, Educational Licensed in Technical Sciences.

Introducción

La problemática mundial actual impone una reflexión acerca de la educación ambiental en la formación profesional, tanto de las personas que se desempeñan como profesionales en la actualidad, como de las nuevas generaciones que se encuentran en formación, teniendo en cuenta la prioridad que constituye la contribución a la solución de problemas ambientales de gran complejidad, relacionada con la producción y los servicios.

Durante años se ha concebido en Cuba la dimensión ambiental en el diseño del currículo, que, a través de los diferentes planes de estudio, ha orientado la formación de este personal, en específico el personal docente que se gradúa de la Licenciatura en Educación en Carreras de Ciencias Técnicas.

La dimensión ambiental, en estos currículos de formación de profesionales, se ha propuesto desde la problemática ambiental global, regional, nacional y de los niveles locales y comunitarios, así como, desde la problemática territorial y aquella propia del perfil profesional específico.

Esta labor ha contado con la participación de personal docente universitario y de la producción y los servicios de las diferentes ramas técnico profesionales en las Comisiones Nacionales de Carrera reguladas por el Ministerio de Educación Superior y Comisiones correspondientes a los grupos de especialidades técnicas de nivel medio profesional, que son atendidas por el Departamento de Educación Técnica y Profesional del Ministerio de Educación, contando también en estas comisiones con los criterios y exigencias de los docentes y directivos de las instituciones educativas. De esta forma se ha tratado de establecer una correspondencia entre las necesidades educativas del nivel medio técnico y los currículos de la Licenciatura en Educación en Ciencias Técnicas.

Esta labor sistemática ha alcanzado significativos resultados en la educación en el país, a la vez que se ha ido desarrollando la institucionalidad de una política orientada al desarrollo sostenible, la cual cuenta con un sustento jurídico y legal, también en proceso de fortalecimiento.

A pesar de los avances curriculares, se presentan dificultades en la integración de la dimensión ambiental a los procesos educativos y en específico en su orientación hacia el estudiante, como objeto y sujeto del proceso educativo.

En el presente trabajo, el proceso educativo objeto de estudio es el proceso pedagógico profesional en la formación de los Licenciados en Educación en Ciencias Técnicas. El perfil profesional de este educador, o educadora, orienta hacia las tareas que debe cumplimentar como profesor o profesora en una escuela de oficios o un instituto



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

politécnico. La reflexión que se propone ha tenido en cuenta los resultados que se obtienen del diagnóstico de la integración de la dimensión ambiental en el proceso pedagógico profesional, a partir de la evaluación de los currículos por las Comisiones de Carrera.

Diversos autores han reportado el empleo del Análisis Multivariado, como método aplicable al estudio de eventos complejos como el proceso educativo y la dimensión ambiental. Es objetivo del presente trabajo explicar la dimensión ambiental del proceso educativo desde un enfoque multifactorial cualitativo e integrador, de manera que contribuya a la sensibilización, la elevación del nivel cultural, el fortalecimiento de la conciencia y el crecimiento y desarrollo personales, tanto de estudiantes como de educadores en ejercicio.

Desarrollo

Enfoque multifactorial cualitativo e integrador como sustrato para la comprensión de la dimensión ambiental

Entre los actores más importantes con responsabilidad en el desarrollo sostenible están los educadores, y junto a la dirección de políticas hacia ese fin y la equilibrada aplicación de instrumentos legales, la precisión e integración de la dimensión ambiental al proceso educativo es crucial. Por tanto, la formación ambiental de todos los profesionales involucrados en este proceso precisa de la comprensión de su sentido fundamentalmente humano y social, con consecuencias devastadoras en todos los órdenes: ecológico, económico, ideológico, histórico-patrimonial, socio-psicológico y cultural. Puede afirmarse que sin el ser humano y la humanidad en su unidad y diversidad no hay medio ambiente.

Debe tenerse en cuenta que la dimensión ambiental y el concepto de medio ambiente, constituyen construcciones conceptuales complejas, conformadas por interrelaciones dialécticas entre las mencionadas variables ecológica, económica, ideológica, etc.

El enfoque multifactorial es una concepción y una metodología que ha sido utilizada con fines diversos: como método evaluativo estadístico y como método investigativo, entre otros y sobre diversos objetos de estudio, entre ellos el ambiental; en este sentido se ha relacionado con el análisis de un objeto respecto a diferentes problemas ambientales, en específico relacionados con los objetivos 2030 de desarrollo sostenible.

El origen de este enfoque se encuentra en el análisis multivariado, concepto de la estadística moderna de los comienzos del siglo XX. Las bases definitivas de este tipo de análisis se establecieron en la década 1930-40. Se reconoce como un conjunto de métodos estadísticos y matemáticos, destinados a describir e interpretar los datos que provienen de múltiples variables, que pueden ser cuantitativas, cualitativas o mezcladas.

Según Torres PA.(2016) los métodos del análisis multivariado se han utilizado poco en la investigación educativa en Cuba, lo cual avala en su trabajo al expresar que han estado presentes tan solo en el 0,7% de los 1 377 reportes de investigación analizados por él y han aparecido solo en los últimos años con intermitencia.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

A juicio de las autoras, la ventaja que ofrecen estos métodos al docente y al investigador radica en la posibilidad de aproximación a un fenómeno complejo y de eminente carácter integrado, como lo es la dimensión ambiental.

Es conveniente esclarecer también el concepto de investigación cualitativa. Los autores Blasco y Pérez (2007) citados por Torres PA., en el propio trabajo, señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, considerando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas.

La investigación cualitativa ha sido descrita como centrada en la comprensión de la globalidad. *Índex Enfermería* (2013).

Ruiz C. (2011) afirma que si la investigación educativa asume su objeto de estudio ontológicamente como multirealístico, de naturaleza compleja y socioculturalmente comprometida con el cambio, el modelo de investigación a seguir debería ser multimétodo y participativo, con bases en enfoques parciales de la realidad, por ejemplo, cualitativo, cuantitativo o socio-crítico.

Tomando estos elementos como referentes y atendiendo a la posibilidad de considerar un punto de vista cualitativo, en una primera aproximación, que pudiese sugerir futuros estudios cuantitativos, se presentan algunas consideraciones relacionadas con factores esenciales, que inciden en la problemática ambiental y que deben entenderse desde una posición integrada o integradora, al tomar decisiones y acometer acciones y políticas ambientales. Esta concepción debe tener como esencia el concepto de medio ambiente como sistema integrado que manifiesta el conjunto de las relaciones ser humano-sociedad-Naturaleza, en el que se destacan factores que se consideran a continuación. Se revelan numerosas características y dimensiones relacionadas con procesos y fenómenos de máxima actualidad.

Factor ecológico: Teniendo en cuenta la etimología del término “ecológico”, en cuanto a su raíz griega *eco* (casa), se entenderá su relación con la Ecología, ciencia que aspira a comprender los ecosistemas y en general el ecosistema global. Este factor invoca a la concepción ecosistémica del medio ambiente, entendiendo al ser humano como ser vivo, perteneciente a la biota o complejidad de seres vivos del ecosistema global.

El ecosistema global está sufriendo una extinción de especies acelerada, como consecuencia de las afectaciones que tienen un componente fundamentalmente antrópico, afectaciones que desequilibran al ecosistema de forma no predecible hasta ahora, y ponen en riesgo de extinción también a la especie humana, considerando la rapidez con que se están produciendo estos desplazamientos del equilibrio de la Naturaleza. “Migraciones por diversas razones, guerras, viajes y desplazamientos de personas y animales, cambios en el entorno... hacen que en última instancia sea el hombre el principal responsable de lo que sucede en la actualidad con la covid-19”, según el profesor J. Pelegrino (2020), del IPK; este planteamiento pone en evidencia la causalidad ambiental y antrópica de la pandemia que azota al planeta en la actualidad; es consenso general de los especialistas la multicausalidad de estos procesos.

Factor económico: Este es un factor influyente en el sistema, no menos importante que el primero mencionado; se fundamenta en el conjunto de las relaciones de producción, en su interacción con los ecosistemas naturales y construidos, y con las comunidades y los



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

seres humanos. A partir de la propuesta marxista, Marx C. (1973) se consideran factores a valorar en la dimensión ambiental de las relaciones de producción:

- producción no sostenible, basada en tecnologías y metodologías inapropiadas e ineficientes, derrame de desechos, uso irracional de recursos como la energía, el agua, el suelo, recursos naturales o elaborados; limitado o ningún procesamiento de residuales, con pérdidas de recursos aprovechables y degradación, entre otros impactos;
- distribución no equitativa, que afecta el sistema ambiental cuando impide a los verdaderos productores la satisfacción de sus necesidades más elementales y favorece el enriquecimiento ilimitado de un porcentaje pequeño de la población mundial, creando expectativas y necesidades ficticias, ocasionando una amplia brecha insalvable entre pobreza y riqueza con alto impacto en la salud ambiental y la cultura humana;
- intercambio desigual, que ensancha la brecha entre países desarrollados y subdesarrollados (denominados actualmente países centrales y periféricos, de forma respectiva) y limita las posibilidades de desarrollo de los países empobrecidos;
- consumo insostenible, que bajo la concepción capitalista de libre mercado, presiona a la Naturaleza demandando constantemente recursos, desechando residuos y objetos y depredando servicios, como por ejemplo la energía, fundamentalmente consumidos por un segmento de la población que pone en precario al resto de la humanidad, con riesgo para la paz, el derecho a una vida sana, a la educación y a la cultura, y en peligro a la vida en el planeta en su conjunto debido a la influencia del uso de los combustibles fósiles sobre el clima.

Factor socio-económico: sistemas y políticas económicas explotadoras y abusivas sin límites, basadas en la desigualdad y el irrespeto social de unos seres humanos sobre otros, sobre otras especies, sobre los recursos naturales; violación de las leyes nacionales e internacionales, desconocimiento intencional o por ignorancia, de las leyes naturales, y de los resultados de las ciencias, tomando como centro de atención el rasero de clases sociales, la propiedad privada basada en la explotación capitalista neoliberal, que promueve el armamentismo, la exacerbación de las diferencias, la discriminación, el racismo, la xenofobia, la división de intereses, el odio, el privilegio, el aislamiento, la injusticia social, el desempleo, la inseguridad social y laboral, educativa, higiénico-sanitaria y de salud, en general, y las migraciones.

En todo ello juegan un papel protagónico los medios de información que son propiedad de un segmento poderoso de la sociedad y se manipulan desde los gobiernos con hegemonía global para desinformar, desprestigiar las políticas sociales justas, propagar la mentira, promover el desorden y la inseguridad, abriendo brechas, incluyendo para ello hasta la guerra de exterminio, abierta o encubierta.

Factor socio-psicológico: expresado en la enajenación, el distanciamiento de los deberes y las responsabilidades sociales, la inseguridad personal, la limitación de la realización personal, la drogadicción y enfermedades relacionadas, la depresión, el suicidio, la pérdida de valores, el odio, el miedo, la vergüenza y la exaltación de antivalores o caracteres de segmentos sociales como la promoción de superhéroes (generalmente ligados a la guerra), el patriotismo, la politiquería, el apologismo del "fuertón", el racismo, la discriminación racial, el supremacismo blanco, la xenofobia; la hipocresía, la doble moral; el sexismo, el abuso sexual, el elitismo, la esclavitud.



III ENCUESTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Este factor implica afectaciones al desarrollo de la personalidad y al crecimiento personal de los seres humanos, actúa en contra del desarrollo de las culturas autóctonas, desacredita y resta los verdaderos valores de los pueblos y los desmerita en comparación con un modelo único de antivalores propio del sistema económico explotador.

Factor humano, que considere a la persona, en su individualidad y en su realización personal en el seno del colectivo humano, como entidad bio-psico-social, dotada de una herencia biológica y sujeta al programa de vida propio de su organismo que implica su desarrollo físico y psíquico, influenciado por elementos de carácter social, condiciones económicas, satisfacción de necesidades materiales y espirituales, posibilidades de disfrute de derechos, de acceso a la vivienda, a la salud y la educación, la cultura y en relación muy directa con ella, a los lenguajes especialmente la lengua materna conectada directamente a la formación del pensamiento y al desarrollo de la conciencia; crecida desde sus aptitudes y cualidades y a partir de ellas, el cultivo de valores que le conduzcan, en su proceso de desarrollo, al ejercicio de sus derechos y a la vez de dichos valores, destacándose entre ellos como muy trascendentes la responsabilidad, la constancia, la honradez, la honestidad, y la solidaridad.

No habrá desarrollo socioeconómico sostenible mediante el irrespeto a los valores y derechos humanos. Solo es posible el desarrollo sostenible a través de la educación, el enriquecimiento cultural, el crecimiento personal y el desarrollo humano.

Algunas aproximaciones que pudieran ayudar a la reflexión

Se propone un sencillo ejemplo sobre la dimensión ambiental en el estudio del agua, tan importante recurso de la vida, la producción de bienes, la sociedad, la ciencia y la tecnología, entre otros factores.

El agua es un recurso natural abusado, contaminado, degradado, para el cual es indispensable la gestión ambiental; y ante la aproximación a este tema es importante preguntarse: ¿El agua está viva o es solo un recurso mineral, un medio o un sustrato? ¿Su disponibilidad y calidad es un derecho? (Las Naciones Unidas reconocen desde 2010 el derecho al agua y al saneamiento como un derecho humano fundamental [Resolución 64/292](#)) ¿Este derecho es un hecho consumado para todos los seres humanos? ¿Su uso ineficiente, su derroche y su pérdida cotidiana en desbordes y salideros es solo un problema económico? ¿Es acaso una inmoralidad? ¿Un delito que debe ser fuertemente sancionado? ¿Es solamente su cuidado y conservación lo que debe preocuparnos? ¿Debe estimular la creatividad para hacer que su uso sostenible permita que llegue a todos cuanto sea posible, tanto hoy como en el futuro? ¿Se desaliniza agua de mar para su consumo en Cuba?

Se presentan a continuación otros ejemplos que aparecen reportados en la literatura.

Jaimes EJ y otros (2006) refieren el análisis global (cualitativo) ambiental de dos microcuencas hidrográficas en Venezuela, con el objetivo de alcanzar una aproximación cuantitativa en la evaluación del deterioro agroecológico y ambiental. Se establecieron relaciones paramétricas definidas por los autores en estudios preliminares que constaron de la matriz Causa-Efecto de los problemas ambientales y una escala valorativa definida, así como de una matriz Problema-Solución y la definición de



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

criterios valorativos, previamente colegiados, de la factibilidad de las soluciones propuestas a los problemas.

Ante la problemática ambiental del cambio climático con consecuencias sobre el medio ambiente, la salud de las personas y la economía mundiales se está logrando por medio de los organismos internacionales, que la mayoría de los países del orbe tracen sus planes para implementar modelos de desarrollo y convivencia con el objetivo de contribuir al mantenimiento de la biodiversidad, el mejoramiento de la salud y la calidad de vida, la transición energética, entre otros problemas integrados al tema central. En Cuba, un conjunto integrado de tareas denominado Tarea Vida, es asumida y a ella se tributa de acuerdo con los nexos y potencialidades de los diferentes actores sociales y económicos, entre los cuales se destacan las instituciones formativas.

En relación con esta problemática, la Asociación de Ciencias Ambientales (ACA, 2020) de España, propuso el enfoque multifactorial, multisectorial y transversal, para la elaboración de los instrumentos políticos de lucha y adaptación al cambio climático. Dentro de las líneas de trabajo desarrolladas por ACA, cobran especial importancia, entre otros, los proyectos e iniciativas que se han llevado en el ámbito de:

- la mejora de la eficiencia energética y la rehabilitación energética de los edificios,
- la movilidad sostenible,
- la adaptación al cambio climático en ciudades y zonas de montaña,
- el estudio de la pobreza energética.

Desde esta perspectiva integradora, de análisis multifactorial y que fomenta la participación y consideración de los diferentes actores, se trabaja para lograr una transición energética justa, teniendo en cuenta factores del cambio climático como son la pérdida de hábitats, la contaminación y sobreexplotación de recursos, la producción de alimentos, las especies exóticas invasoras, los beneficios que aporta la biodiversidad a la sociedad, los servicios ecosistémicos y la biodiversidad. Así también, la incorporación del “mundo empresarial”, como gestores de la conservación de la biodiversidad.

Las autoras del presente trabajo desarrollaron sus propias experiencias evaluativas de la dimensión ambiental en virtud de métodos multifactoriales. A continuación se explican brevemente.

Feijoo ME. (2016) se propuso como objetivo evaluar la dimensión ambiental del proceso pedagógico profesional en las Carreras Técnicas de la Licenciatura en Educación, en los resultados que se alcanzan en el desarrollo del (de la) estudiante y se expresan en el desempeño profesional pedagógico de la educación ambiental en las funciones y tareas profesionales durante sus prácticas laborales-investigativas.

Se utilizó el enfoque multifactorial dada la complejidad de la variable dimensión ambiental. Se tuvo en cuenta además el carácter integrado y participativo que debía asumirse para poner en práctica estas ideas. Para ello se estimuló todo este trabajo mediante la Estrategia para la formación ambiental de los estudiantes que era aplicada en ese momento. Se logró la participación de profesores de las escuelas de prácticas, los tutores de los jóvenes, los directivos institucionales, los metodólogos inspectores y el vínculo con la familia, las organizaciones y la comunidad, como parte del ejercicio de



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

desempeño profesional en las especialidades técnicas durante la práctica laboral-investigativa.

Para la evaluación se construyó un instrumento que se denominó Prueba de desempeño, a partir de criterios que la autora comparte con Cañedo CM. (2008) y Hourruitinier P.(2006), sobre la manifestación del saber, el hacer y el ser, durante las actividades prácticas del estudiante, en su modo de actuación.

Esta prueba se elaboró tomando como base la descripción de las funciones y tareas profesionales previstas para la evaluación de las prácticas laborales-investigativas de los estudiantes, acordadas en la Comisión Nacional de Carrera Licenciatura en Educación, Plan de estudio D.

El instrumento mencionado fue concebido a través de un estudio cualitativo de los documentos curriculares del Plan de estudio D de la Licenciatura en Educación, Carreras Economía, Química, Mecánica, Mecanización, Eléctrica, Construcción, Ciencias Agropecuarias e Informática en el período 2010-2014, así como de la revisión de la literatura pedagógica y la investigación educativa en Cuba, publicada a nivel nacional e internacional, para la actualización del estado del arte.

A continuación se presentan los factores tenidos en cuenta para la evaluación de la dimensión ambiental en el desempeño de los estudiantes durante sus prácticas, en sus funciones y tareas:

- La dimensión ambiental en la función docente-metodológica, a través de:
 - Acciones que expresan la esencia del objeto de la profesión y, en su conjunto, tipifican la dirección del proceso, tanto en la preparación como en la realización de las actividades docentes, extradocentes y extraescolares en la Educación Técnica y Profesional, en las escuelas de oficios y politécnicos en que se realizan las prácticas.
 - En el trabajo docente metodológico: el reconocimiento de los principales problemas ambientales y su estado, a partir de los documentos de la política ambiental y de los documentos curriculares, su análisis y tratamiento metodológico por la vía de la autopreparación y del trabajo metodológico en el colectivo pedagógico al nivel que corresponda.
 - Lenguaje mediante el cual se exprese el conocimiento y actitudes hacia el medio ambiente, la sensibilidad, compromiso y responsabilidad ambiental.
 - Relaciones sujeto-objeto, actividad-comunicación y protagonismo de los estudiantes en su propio aprendizaje.
 - Utilización de métodos didácticos, medios y recursos para el control y evaluación.
 - Aplicación de los conocimientos sobre el manejo de la información científico técnica.
 - En el sistema de clases, la dimensión ambiental de los objetivos-contenidos;
 - En la metodología que se aplica: sistema de métodos; medios; control de los objetivos;
 - En la sistematicidad del tratamiento del contenido en el nexo con las actividades anteriores y con las posteriores, mediante el sistema de tareas;
 - En el manejo de la información reciente, su orientación y uso;



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

- En el sistema de aprendizaje, lenguaje, motivación, facilitación;
- En el ejemplo personal, rigor, contribución a la formación de valores y sentidos: responsabilidad y respeto ambiental.
- En las actividades extradocentes, el intercambio de información, la divulgación y la comunicación a través de todas las vías posibles en la escuela con el objetivo de incorporar la educación ambiental para el desarrollo sostenible,
- En el trabajo investigativo de sus estudiantes, proyectos, eventos y reuniones, concursos, murales, radio base, matutinos, redes, en que sean evidentes acciones de educación ambiental.
- En las actividades comunitarias: relaciones con los factores y líderes de la comunidad, relaciones con la familia y con las entidades productivas y de servicios para un sistema de actividades educativas a partir del autodiagnóstico y autodecisiones.
 - La dimensión ambiental en la función orientadora:
 - Acciones para el aprendizaje del autoconocimiento, diagnósticos de los principales problemas de los estudiantes, del grupo estudiantil y de su entorno, integrando en este ejercicio la problemática ambiental.
 - Elaboración y aplicación de un sistema de actividades que contribuya a la solución de los problemas determinados por los estudiantes.
 - La dimensión ambiental en la función investigativa y de superación:
 - Acciones encaminadas al análisis crítico, la problematización y la reconstrucción de la teoría y la práctica educativa, integrando la problemática ambiental y la contribución a su solución y con ello al desarrollo socioeconómico sostenible;
 - La superación profesional y la autosuperación, como complemento de su trabajo investigativo, para satisfacer las necesidades de conocimientos, desarrollo de habilidades, aprendizaje de métodos y técnicas.

Se tuvo en cuenta además que los resultados de la evaluación estuvieran avalados por resultados de la participación real de los estudiantes en el cumplimiento de sus prácticas; para ello se realizaron a la muestra de estudiantes: pruebas de conocimientos ambientales, controles a clases en las asignaturas que impartieron, análisis documental de los informes y resultados de los trabajos investigativos; observaciones en el medio escolar y entrevistas a los tutores.

Para la calificación de la prueba de desempeño se elaboró una escala valorativa que fue validada por criterio de especialistas.

Se tomó una muestra inicial de 24 estudiantes, para el diagnóstico y la validación de la Prueba de desempeño. La prueba se aplicó finalmente a una muestra de 24 estudiantes que representó a todas las carreras de la Licenciatura y que estuvo sujeta a un experimento pedagógico de la Estrategia pedagógica para la formación ambiental en las especialidades técnicas de la Licenciatura en Educación en el período estudiado.

Se aplicó como guía de autoevaluación teniendo en cuenta la consideración de la autora, coincidente con Mena CE. (2004), acerca la autoevaluación como fin mismo del



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

proceso de evaluación, que contribuye al desarrollo de la autorresponsabilidad, de la reflexión y crecimiento personal y del valor de compromiso social y ambiental. En torno a este ideal, se entrenó a los estudiantes para autoevaluarse.

Para entrenarlos, se les propuso leer la Prueba de desempeño y seguir la consigna y orientaciones para cumplimentar las respuestas de la prueba mediante la escala evaluativa; realizaron este ejercicio cada curso escolar durante sus prácticas laborales-investigativas desde 3ro. hasta el 5to. Año de su carrera. Se observó correspondencia entre los resultados reales de la práctica y los resultados de la prueba aplicada utilizando el enfoque multifactorial.

Otro ejemplo se refiere al trabajo presentado por Viltres C.(2016); se parte de la variable de gran complejidad “capacitación ambiental para directivos en la integración Universidad de Ciencias Pedagógicas-Educación Técnica y Profesional”; tomando en cuenta la revisión de la bibliografía y el análisis documental sobre el objeto de la investigación, se define esta variable como “la actividad pedagógica, que se destaca por sus rasgos cognitivo-afectivos-procesales, que debe desarrollarse en forma continua y permanente, como sistema integrado y planificado, flexible y dinámico, para que estos profesionales se comprometan y responsabilicen con la contribución a la educación ambiental para el desarrollo sostenible”.

La fundamentación teórica-metodológica y la experiencia de esta autora sobre la temática, sustentan el carácter pedagógico de la capacitación como proceso. Se coincide con el criterio de López Z. (2015) sobre el carácter cognitivo, motivacional afectivo y procesal respecto a las actividades de los directivos.

Se propuso un sistema multivariado que fue recogido en el Anexo 2 como dimensiones e indicadores de la variable capacitación ambiental para directivos en la integración UCP-ETP. Este sistema fue validado por una consulta a una muestra de 30 especialistas y sometido a un análisis estadístico mediante el software Coherencia 1.0 Pérez AO. (2013).

- La dimensión cognitiva se determina en los contenidos de las actividades en sus elementos conceptuales: (conocimientos, sus especificidades y aplicaciones) y procedimentales (habilidades y procedimientos), que pudieran sintetizarse como saberes.
- La dimensión afectiva-motivacional se relaciona con los elementos emocionales (sensibilidad, intereses, motivaciones y actitudes), y con el liderazgo en la conducción del proceso, con la participación del personal docente y no docente, que involucre a la familia, factores de la comunidad, a los directivos y trabajadores de las entidades laborales de prácticas (el ser o el saber ser).
- La dimensión procesal se vincula a las acciones y tareas del directivo en la dirección pedagógica: el diagnóstico, para el logro de la comprensión de los fines y objetivos del proceso pedagógico en que se ejerce; la planificación, organización, regulación y control del mismo, como política educativa flexible y dinámica, concebida como un sistema que contribuya, desde la integración UCP-ETP, al desarrollo sostenible.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

La propuesta pretendía la revelación de valores de responsabilidad, compromiso con la relación medio ambiente-desarrollo sostenible y con la cooperación entre UCP y ETP, en la orientación de la formación de los profesionales hacia el desarrollo sostenible.

Este enfoque multifactorial se aplicó a los distintos instrumentos de diagnóstico y evaluación, tales como las encuestas a los directivos involucrados en la investigación pertenecientes a la Universidad de Ciencias Pedagógicas y a la Educación Técnica y Profesional, las guías de observaciones a realizar, así como el análisis documental de las Estrategias Institucionales elaboradas por los directivos escolares. Se construyeron escalas valorativas para los instrumentos.

Sus resultados cuantitativos se contrastaron con los resultados obtenidos al aplicar mediante un experimento pedagógico el Modelo de capacitación ambiental de directivos en la integración UCP-ETP, constatando una correspondencia, que consolida la validez del modelo aplicado, mediante:

1. Análisis de los resultados del sistema de capacitación en sus diferentes figuras de superación y posgrado.
2. Análisis documental sobre los programas de capacitación ambiental aplicados: valoración cualitativa de sus resultados.
3. Análisis documental de las Estrategias Institucionales en UCP y ETP y su comparación cuantitativa y cualitativa.

De acuerdo a las consideraciones que se han presentado, el enfoque multifactorial visto desde una posición integral, se aproxima a la comprensión del medio ambiente y a las posibilidades de desarrollo sostenible.

La dimensión ambiental precisa de un análisis, partiendo de los factores mencionados y de otros que se condicionan desde la superestructura económica de la sociedad, tales como las posiciones y convicciones ético-morales, ideopolíticas, culturales, científico-tecnológicas, religiosas, educacionales, comunicativas, etc., de acuerdo a los objetivos docentes o investigativos que se tracen para el proceso en cuestión.

La problemática ambiental es, como el medio ambiente, un fenómeno complejo y dinámico, cuyo carácter antrópico se hace evidente en el uso irracional de los recursos energéticos, el consumo poco reflexivo de otros recursos de los ecosistemas, la contaminación mediante la expulsión de desechos, el crecimiento económico no sostenible, y todo un conjunto de secuelas que afectan y afectarán al ser humano y a la humanidad, sujetos y objetos de esa situación en la que ellos mismos son los actores que deben asumir conscientemente sus responsabilidades.

Conclusiones

Todo fenómeno o proceso en su dimensión ambiental contiene un complejo entramado de relaciones entre factores ecológicos, económicos, sociales, psicológicos, y otros, que se revelan desde el análisis del concepto de medio ambiente.

La dirección de los procesos, entre ellos el proceso educativo, debe orientarse al descubrimiento, conocimiento y valoración crítica de este entramado multifactorial, centrando la atención en el desarrollo humano, en el crecimiento cultural, el fortalecimiento de la conciencia, y engrandecimiento de la dignidad y sano orgullo



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

personal en la contribución individual y colectiva al desarrollo socioeconómico sostenible.

Es favorable un enfoque multifactorial cualitativo integrador, que tome como centro al ser humano y a los colectivos, y les eduque hacia el desarrollo socioeconómico justo y equitativo, basado en el trabajo, la igualdad social, el respeto, la honradez y la honestidad; que tenga como principio la solidaridad, y como metodologías la actualización mediante el descubrimiento, la lectura, la búsqueda insaciable del conocimiento, el diálogo, en la toma consciente de decisiones y la realización de acciones individuales y colectivas.

Este enfoque aporta a la motivación permanente de los educadores y la estimulación de los estudiantes fundamentalmente en las carreras pedagógicas, hacia la búsqueda incesante de información, la elevación del nivel cultural y la honda preocupación y permanente preparación para la integración de la dimensión ambiental en el proceso educativo, orientada a la relación entre el medio ambiente y el desarrollo socioeconómico sostenible.

Bibliografía o referencias bibliográficas

Asociación de Ciencias Ambientales, ACA. Enfoque multifactorial, transversalidad, áreas temáticas: Transición energética; biodiversidad. España. Versión digital. Descarga: 18.02.2020.

Bermúdez R, Pérez LM. La Teoría Histórico Cultural de L. S. Vigotsky. Algunas ideas básicas acerca de la educación y el desarrollo psíquico. La Habana. Universidad de Ciencias Pedagógicas para la ETP, 2010. En formato digital.

Cañedo CM. Fundamentos teóricos para la implementación de la Didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje. Los niveles de desempeño cognitivo. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos; 2008. En formato digital.

Capra F. La Trama de la Vida Una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Barcelona. Editorial Anagrama, S.A., 1999. En formato digital.

CITMA. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Estrategia Ambiental Nacional. 2016-2020. La Habana, 2016. En formato digital.

CITMA. Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba Tarea Vida. La Habana. 2017. En formato digital

CITMATEL. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba Tarea Vida. Folleto, La Habana. CITMA, mayo 2017.

Cueto RM, Barrera I, Piñera D. Un estudio pedagógico sobre la orientación profesional vocacional pedagógica con enfoque multifactorial. En Revista Mendive. Cuba. Universidad de Pinar del Río, 2016. En formato digital. Descarga: 13.02.2020.

EcuRed. Origen y concepto de la estadística multivariada y el enfoque multifactorial. [http:// EcuRed](http://EcuRed). 2019. Descarga: 13.02.2020.

Escoffier B, Pages J. Análisis factoriales simples y múltiples, objetivos, métodos e interpretación. Bilbao, España. Universidad del País Vasco, 1992.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Feijoo ME. Estrategia pedagógica para la formación ambiental en las especialidades técnicas de la Licenciatura en Educación. [Tesis doctoral]. La Habana. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. Facultad de Ciencias Técnicas. Departamento de Química, 2016. En formato digital.

Hourruitinier P. La Universidad Cubana: el modelo de formación. El modo de actuación es el que permite «caracterizar integralmente el desempeño profesional». Constituye el saber, el hacer y el ser de ese profesional; se expresa en su actuación y supone la integración de los conocimientos, habilidades y valores que aseguran ese desempeño. La Habana: Editorial Félix Varela; 2006. p. 40.

Índex Enfermería. Volumen 22 No. 3 <http://dx.doi.org/10.4321/S113212962013000200010> Granada jul. / sep. 2013.

Jaimes EJ, Mendoza JG, Ramos YT, Pineda NM. Metodología Multifactorial y Participativa para evaluar el deterioro agroecológico y ambiental de dos subcuencas en el Estado Trujillo, Caracas, Venezuela. En INCI V.31 No.10 versión impresa ISSN 0378-1844 oct. 2006.

León H. Novedad que quita mucha sal de encima. La Habana. En Periódico Juventud Rebelde, febrero 5 de 2020, p.8.

López Z. Modelo pedagógico para la superación profesional técnica de los profesores de la rama eléctrica en el contexto de la entidad laboral [Tesis doctoral]. Universidad de Artemisa. 2015. En formato digital.

Martí J. Obras Completas. La Habana. Editorial Ciencias Sociales, 1976.

Marx C. Prólogo de la Contribución a la Crítica de la Economía Política. En Obras Escogidas de Marx y Engels. Tomo I, Moscú. Editorial Progreso, 1973.

Mena CE. La autoevaluación en la formación profesional pedagógica. En: Didáctica teoría y práctica. Capítulo 11. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2004. p. 175-179.

Ministerio de Educación. Documentos y resultados sobre el diseño del currículo del Plan D de la Licenciatura en Educación. Curso 2009-2010. Funciones y tareas en el Modelo del Profesional. La Habana. 2010. Versión digital.

Palomares E, Veloz G, Reyes D. Vías nuevas para agua buena (Parte I). La Habana. En Periódico Granma, febrero 4 de 2020 p.8.

Pelegriño J. Entrevista televisiva al especialista J. Pelegriño. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, En Programa Informativo Conferencia de Prensa, TV Cubana, La Habana, 2020.

Pérez AO. Software Cohaerentia 1.0. Artemisa: Universidad de Artemisa; 2013

Ruiz, C. La investigación cualitativa en educación: crítica y prospectiva. Télématique, vol. 10, núm. 1, Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín, Zulia, Venezuela. Enero-abril, 2011, pp. 28-50.

Torres PA. Acerca de los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación educativa cubana actual. Tendencias y retos de la investigación educativa cubana



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

actual. Conferencia impartida en Pedagogía 2015. Encuentro Internacional por la unidad de los educadores. La Habana: Ministerio de Educación. 2015

Viltres CM. Modelo de Capacitación Ambiental para directivos en la integración entre la Universidad de Ciencias Pedagógicas y la Educación Técnica y Profesional. [Tesis doctoral]. La Habana. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. Facultad de Ciencias Técnicas. Departamento de Química, 2016.

Anexos

(En el Anexo 1 se presenta como ejemplo solamente un fragmento de la Prueba).

Anexo 1 Prueba de desempeño: La dimensión ambiental en el desempeño de las funciones y tareas de los estudiantes durante sus prácticas laborales-investigativas.

Microuniversidad: _____ Asignatura que imparte: _____

Año que cursa: _____ Carrera: _____

Objetivo: Valorar la dimensión ambiental durante el desempeño profesional de los estudiantes de la UCP en sus prácticas pedagógicas, en sus funciones y tareas.

1. Valore las tareas de educación ambiental durante el desempeño profesional, en cada una de las funciones profesionales que Ud. realiza.

2. Analice el contenido de cada indicador, respecto al nivel de desempeño cognitivo/ en su escala valorativa y CIRCULE un valor para la calificación que autoproponga.

Muchas gracias.

Nivel de desempeño cognitivo / Escala valorativa

-No procede (0). La función y tarea no corresponde con el desempeño profesional del profesor en formación.

-No clasifica en ninguno de los niveles de desempeño cognitivo descritos. / **(2)**

-Primer nivel: Utilización de las operaciones de carácter instrumental básicas de la asignatura que imparte y otras tareas que realiza. Para ello deberá reconocer, describir, ordenar, parafrasear textos e interpretar los conceptos. / **Calificación Regular (3)**

-Segundo nivel: Establecimiento de relaciones de diferentes tipos, a través de conceptos, imágenes, procedimientos, donde además de reconocer, describir e interpretar los mismos, deberá aplicarlos a una situación práctica planteada, en situaciones que tienen una vía de solución conocida, y reflexionar sobre sus relaciones internas. / **Calificación Bien (4)**

-Tercer nivel: Resolución de problemas propiamente dichos - la creación de textos, ejercicios de transformación, identificación de contradicciones, búsqueda de asociaciones por medio del pensamiento lateral, entre otros, donde la vía, por lo general, no es conocida para la mayoría de los estudiantes y se trabaja al nivel productivo más elevado. / **Calificación Excelente (5)**

I. Función docente-metodológica



**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL
DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

Tarea 1	Diagnostica la problemática ambiental en la especialidad de ETP	
	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4
	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2
	– No procede	0
Tarea 2	A partir del diagnóstico traza un sistema de acciones para la educación ambiental	
	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4
	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2
	– No procede	0
Tarea 3	Educación ambiental desde la propia actividad pedagógica y con el ejemplo personal, en la formación integral de los estudiantes.	
	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4
	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2
	– No procede	0
Tarea 4	Contribución a la formación ambiental en las actividades de trabajo metodológico.	
	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4
	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2

**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL
DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

	– No procede	0
--	--------------	---

II. Función orientadora

10	Conduce la formación de valores patrióticos, políticos, éticos, estéticos y medioambientales y estimula la práctica del ejercicio físico.	
	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4
	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2
	– No procede	0
11	Atención individual y colectiva de la diversidad del grupo y los educandos sobre la base del diagnóstico integral.	
	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4
	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2
	– No procede	0
12	Dimensión ambiental en la aplicación de estrategias de formación vocacional y orientación profesional de acuerdo con la carrera técnica en que estudia.	
	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4
	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2
	– No procede	0
14	Coordinación de actividades con la comunidad que permitan el desarrollo de la sensibilidad social y cultural, así como el disfrute, cuidado, protección y mejoramiento de los bienes naturales y creados.	

**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL
DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4
	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2
	– No procede	0
15	Orientación a los educandos en relación con la sexualidad, la salud y la seguridad en el medio ambiente laboral, como componentes de la vida personal, laboral y social responsable.	
	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4
	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2
	– No procede	0

III. Función investigativa y de superación

18	Utiliza el método científico, para el diagnóstico y caracterización de la dimensión ambiental de los problemas que le plantea la práctica profesional en las diferentes esferas de actuación y establecimiento de vías o alternativas para la contribución a su solución.	
	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4
	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2
	– No procede	0
19	Planificación, ejecución y participación en investigaciones educativas y científico-técnicas, considerando la dimensión ambiental del problema investigativo	
	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4

**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL
DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2
	– No procede	0
20	Coordinación de la gestión ambiental en la práctica laboral de los estudiantes en las entidades económicas	
	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4
	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2
	– No procede	0
21	Valoración crítica de su desempeño profesional para la determinación de sus necesidades de superación y perfeccionamiento de su práctica profesional en la educación ambiental.	
	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4
	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2
	– No procede	0
28	Contribución mediante la gestión ambiental a la solución de problemas pedagógicos y tecnológicos	
	– Tercer nivel	5
	– Segundo nivel	4
	– Primer nivel	3
	– No clasifica	2
	– No procede	0

2. Por favor, exprese cualquier opinión en relación con su autoevaluación, o cualquier criterio sobre la prueba de desempeño aplicada.



**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL
DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

Anexo 2 Dimensiones e indicadores de la variable capacitación ambiental para directivos en la integración UCP-ETP, como factores a tener en cuenta en la elaboración de instrumentos evaluativos de la variable (Viltres C. 2016).

Dimensiones	Indicadores	Métodos Técnicas	y
1-cognitiva	1.1-conocimientos y habilidades sobre la problemática del medio ambiente en relación con el desarrollo sostenible; 1.2-identificación de los problemas ambientales; 1.3-participación en actividades de capacitación ambiental; 1.4-dominio de la educación ambiental y la gestión ambiental en las especialidades de la ETP o carreras técnicas de la UCP que dirige;	Encuesta entrevista directivos	y a
2- motivacional- afectiva	2.5-interés en resolver sus necesidades de capacitación en educación ambiental; 2.6-dimensión ambiental en el plan de desarrollo de sus recursos humanos y materiales; 2.7-institucionalización de la dimensión ambiental; 2.8-participa o delega la participación, como representante del proceso que dirige, en actividades propias de la política integral de desarrollo.	Encuesta entrevista directivos	y a
3-procesal	3.9-aplica el diagnóstico de la problemática ambiental; 3.10-introduce la dimensión ambiental en la estrategia institucional; 3.11-dirección del proceso pedagógico en contribución a la educación ambiental para el desarrollo sostenible (EApDS). 3.12-dimensión ambiental en la integración escuela-empresa-comunidad; 3.13-promueve la información y divulgación ambientales; 3.14-promueve la cooperación entre la UCP y la ETP para la contribución al desarrollo sostenible.	Encuesta entrevista directivos Observación científica Análisis documental	y a



**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL
DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

